



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1505044

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Способ извлечения благородных металлов из кислых
сульфатных растворов"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА
И КОМБИНАТ "СЕВЕРОНИКЕЛЬ"

Автор (авторы):

Грейвер Татьяна Наумовна, Косовер Вилен
Михайлович, Кассациер Эрнест Лазаревич, Худяков
Василий Михайлович, Ким Владимир Дорофеевич, Попков
Евгений Владимирович, Кулакова Александра Арсентьевна,
Скуковский Геннадий Михайлович и Козловская Анна
Эммануиловна

Заявка №

4293099

Приоритет изобретения

Завгуста 1987г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

1 мая 1989г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

[Handwritten signatures]



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. №

12

(19) **SU** (11) **1505044**

A 1

(5D) 4 C 22 B 11/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4293099/31-02
(22) 03.08.87
(71) Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова и Комбинат "Североникель"
(72) Т.Н.Грейвер, В.М.Косовер, Э.Л.Кассациер, В.М.Худяков, В.Д.Ким, Е.В.Попков, А.А.Кулакова, Г.М.Скуковский и А.Э.Козловская
(53) 669.21/23 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 532255, кл. C 22 B 11/04, 1976 (непублик.).
Журнал "Цветные металлы", 1977, № 1, с.21-22.
(54) СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ КИСЛЫХ СУЛЬФАТНЫХ РАСТВОРОВ
(57) Изобретение относится к гидрометаллургии платиновых металлов; в частности к способам их осаждения из растворов, и может быть использовано при переработке шламов медно-никелевого производства. Цель - упр-

2

рошение процесса, повышение степени извлечения в концентрат, а также снижение расхода реагентов. В сернокислый раствор, содержащий, г/л: 0,471 Rh; 0,187 Ru; 0,087 Ir, а также теллур, никель, медь, вводят селенид меди - продукт шламового производства, с концентрацией 10 г/л. Осаждение проводят при 220°C 2 ч. Образующийся осадок, содержащий 11,2% суммы платиновых металлов, подвергают обезмеживанию в серной кислоте. Очищенный от меди концентрат, содержащий 18,7% суммы родия, рутения, иридия, обжигают при 600°C 6 ч. В результате получают концентрат, содержащий 51,2% суммы платиновых металлов и 3% меди против 16% и 30% по прототипу соответственно. При этом процесс упрощается за счет замены тиомочевины на селенсодержащий продукт производства и исключения стадии прокаливания осадка перед обезмеживанием. 1 з.п.ф-лы, 1 табл.

Изобретение относится к гидрометаллургии платиновых металлов, в частности к способам их осаждения из растворов, и может быть использовано при переработке шламов медно-никелевого производства.

Целью изобретения является упрощение процесса, повышение степени извлечения в концентрат и снижение расхода реагентов.

32-89

Способ иллюстрируется примером.
В раствор, содержащий, г/л: 0,471 Rh, 0,187 Ru, 0,087 Ir, 0,17 Te, 10 Ni, 18,65 Cu, 282 H₂SO₄, вводят селенид меди - продукт, образующийся в шламовом производстве, с концентрацией 10 г/л. Процесс проводят при 220°C в автоклаве 2 ч. Получают осадок, содержащий, %: 11,2 суммы платиновых металлов; 42,7 Se; 3,1 Te; 40,6 Cu.

(19) **SU** (11) **1505044** **A 1**

Осадок подвергают обезмеживанию путем обработки серной кислотой с концентрацией 150 г/л, Ж:Т=7:1, температура 80°C в течение 3 ч. Очищенный от меди концентрат содержит 18,7% суммы родия, рутения, иридия; 71,1% Se; 5,1% Те и 1,1% Си. Концентрат подвергают обжигу при 600°C в течение 6 ч.

В результате получают концентрат, содержащий до 51,2% суммы платиновых металлов против 16% по прототипу и 3% меди против 25-30% по прототипу.

В качестве селенсодержащих продуктов могут быть использованы селенсодержащий кек газоочистки, черновой селен, выделенный из селенсодержащих растворов, селеновый цементат, т.е. селенид меди.

Существенность предлагаемых режимов для достижения цели следует из данных таблицы.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет повысить качество конденсатов за счет увеличения содержания в них платиновых металлов с 16 до 51,2%, снизить содержание меди с 25-30 до 3%, заменить дорогостоящий реагент (тиомочевину) на полупродукты производства, исключить возможность брака металлов из-за протока

органических веществ - продуктов неполного разложения тиомочевины, упростить процесс за счет исключения стадии прокаливания осадка перед обезмеживанием.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ извлечения благородных металлов из кислых сульфатных растворов, включающий обработку реагентом с получением осадка, содержащего благородные металлы, обезмеживание полученного осадка в серной кислоте с получением концентрата благородных металлов и его прокаливание, отличающийся тем, что, с целью повышения качества концентратов и упрощения процесса, обработку проводят с использованием в качестве реагентов селенсодержащих полупродуктов шламового производства при расходе 2-5 мас.ч. селена на 1 мас.ч. благородных металлов при 180-230°C 1-2 ч.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что, с целью снижения расхода реагентов, в качестве селенсодержащих полупродуктов используют продукты, содержащие элементарный селен.

Вид осадителя	Температура, °C	Расход селена, мас.ч. на 1 мас.ч. благородных металлов	Продолжительность, ч	Извлечение иридия, %	Примечание
Черновой селен	170	6,0	3	66,7	Неполное осаждение металлов
	180	1,5	2	80,4	
	210	3,0	0,5	85,7	
	210	3,0	1,0	98,5	
	230	5,0	1,0	99,2	
	230	6,0	2,0	99,6	
Селенид меди	170	5,0	3,0	58,3	Неполное осаждение металлов
	180	1,5	2,0	81,4	
	210	2,0	0,5	83,5	
	210	2,0	1,5	99,3	
	210	3,0	3,0	99,7	
	220	6,0	2,0	99,5	

Составитель О.Смирнова

Редаток З.Ходакова

Техред М.Дидык

Корректор Н.Король

Заказ 1618/ДСП

Тираж 329

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР

113035, Москва, Ж-35, Рауцкая наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101